



(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-336788

(43)公開日 平成10年(1998)12月18日

(51)Int.Cl.  
H 04 R 9/02  
1/06  
31/00

職別記号  
103  
310  
31/00

F 1  
H 04 R 9/02  
1/06  
31/00

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全 5 頁)

RECEIVED  
MAY 09 2002

Technology Center 2600

(21)出願番号 特願平9-154495

(22)出願日 平成9年(1997)5月27日

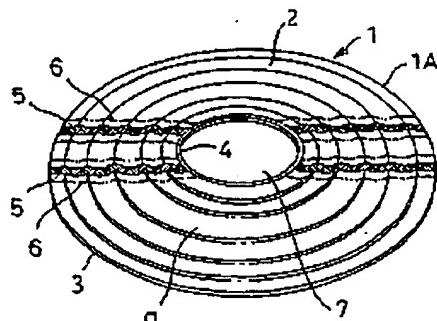
(71)出願人 000112565  
フォスター電機株式会社  
東京都昭島市宮沢町512番地  
(72)発明者 新宮 文輝  
東京都昭島市宮沢町512番地 フォスター  
電機株式会社内  
(72)発明者 宮下 消孝  
東京都昭島市宮沢町512番地 フォスター  
電機株式会社内  
(74)代理人 弁理士 高山 道夫

(54)【発明の名称】スピーカ用ダンパおよびその製造方法

## (57)【要約】

【課題】 製造を容易とし、かつ追従性にも優れ、スピーカの薄型化にも適したスピーカ用ダンパ、その製造方法を提供する。

【解決手段】 布基材を熱成形して、同心円状の複数のコルゲーション2を設けたダンパ本体1Aの一方の面aに、前記コルゲーション2の形状に沿わせて、ダンパ本体1Aの外周端3と内周端4とを結ぶ方向に錦糸線を装着したスピーカ用ダンパにおいて、前記錦糸線は平幅の薄い錦糸線5からなり、かつダンパ本体1Aと平幅錦糸線5との間に設けた帯状のポリウレタン6の熱融着により一体化する構成とした。



- 1 … ダンパ
- 1A … ダンパ本体
- 2 … コルゲーション
- 3 … 外周端
- 4 … 内周端
- 5 … 平幅錦糸線
- 6 … ポリウレタン
- 7 … 閉口部

(2)

特開平10-336788

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 布基材を熱成形して、同心円状の複数のコルゲーション(2)を設けたダンバ本体(1A)の一方の面(a)に、前記コルゲーション(2)の形状に沿わせて、ダンバ本体(1A)の外周端(3)と内周端(4)とを結ぶ方向に錦糸線を装着したスピーカ用ダンバにおいて、前記錦糸線は平縞の薄い錦糸線(5)からなり、かつダンバ本体(1A)と平縞錦糸線(5)との間に設けた帯状のポリウレタン(6)の熱融着により一体化されてなることを特徴とするスピーカ用ダンバ。

【請求項2】 錦糸線は、中心糸30番手单糸以下のメタ系アラミッド繊維に母線径0.08mm以下の鋼線を線径の1/4以下に圧延した鋼箔を巻き付けた単位錦糸線を13本集合して厚さ0.58mm以下の平縞とした平縞錦糸線(5)からなることを特徴とする請求項1記載のスピーカ用ダンバ。

【請求項3】 請求項1または2に記載のスピーカ用ダンバに係る製造方法において、布基材にフェノール樹脂の如き熱硬化性樹脂を含浸した後、一方の金型上に設置し、この布基材の上に帯状のポリウレタン(6)を設置し、さらにこの帯状のポリウレタン(6)の上に長手方向に沿って平縞錦糸線(5)を設置し、もう一方の金型を押下し加熱加圧成形することにより、同心円状のコルゲーション(2)を有するダンバ本体(1A)を形成すると同時に、ポリウレタン(6)の融着により平縞錦糸線(5)をダンバ本体(1A)に一体化することを特徴とするスピーカ用ダンバの製造方法。

【請求項4】 ポリウレタン(6)は軟質ポリウレタンフォームであることを特徴とする請求項3記載のスピーカ用ダンバの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、各種音響機器として使用されるスピーカの構成部材であるダンバ、さらに詳しくはその面上に錦糸線を装着一体化したスピーカ用ダンバおよびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般にスピーカのボイスコイルはダンバを介し振動可能に支持されている。

【0003】 また、ボイスコイルのリード線とスピーカの入力端子とは錦糸線によって接続されており、この錦糸線は、通常、振動板とダンバの間の空間に配されるので、動作時に搾取して振動板やダンバに当たって異常音を発生する等の問題があり、スピーカの小型化、薄型化が進むとこの傾向はより顕著となってくる。

【0004】 この問題を解決するために、最近では接着や接着等の手段により、ダンバに錦糸線を装着し一体化したものが提供されている。

【0005】 この先行例としては、例えば特開平2-134100号が存在する。このスピーカ用ダンバは、錦

2

糸線に相当する導電部材をダンバ素材に接着した構成となっている。

【0006】 また、他の先行例としては、実開平4-71099号が存在する。この先行例では、ダンバにウレタン系発泡樹脂からなる軽量発泡体を接着固定し、この軽量発泡体に錦糸線を装着する構成としている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前者の特開平2-134100号においては、コルゲーションの形状に沿わせて内周部から外周部に導電部材をミシンと糸とを用いて縫い付けるため、作業が煩雑であり、生産性が悪く、動作時の追従性も悪いという課題があった。

【0008】 また、後者の実開平4-71099号では、軽量発泡体をダンバに接着する工程と軽量発泡体上に錦糸線を装着する工程とが必要であるため、作業が煩雑であるうえに、ダンバのコルゲーションの山の上に軽量発泡体が重ねて装着されるため、この部分の厚みが大幅に増加してしまい、スピーカの薄型化のニーズには応えられないという課題があった。

【0009】 この発明は上記のことと並んで提案されたもので、その目的とするところは、製造を容易とし、追従性にも優れ、スピーカの薄型化にも適した、錦糸線装着スピーカ用ダンバおよびその製造方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】 この発明は、布基材を熱成形して、同心円状の複数のコルゲーション2を設けたダンバ本体1Aの一方の面aに、前記コルゲーション2

30 の形状に沿わせて、ダンバ本体1Aの外周端3と内周端4とを結ぶ方向に錦糸線を装着したスピーカ用ダンバにおいて、前記錦糸線は平縞の薄い錦糸線5からなり、かつダンバ本体1Aと平縞錦糸線5との間に設けた帯状のポリウレタン6の熱融着により一体化する構成とし、上記目的を達成している。

【0011】 また、錦糸線は、中心糸30番手单糸以下のメタ系アラミッド繊維に母線径0.08mm以下の鋼線を線径の1/4以下に圧延した鋼箔を巻き付けた単位錦糸線を13本集合して厚さ0.58mm以下の平縞とした平縞錦糸線5を用いることにより、上記目的を達成している。

【0012】 さらに、上記スピーカ用ダンバは、布基材にフェノール樹脂の如き熱硬化性樹脂を含浸した後、一方の金型上に設置し、この布基材の上に帯状のポリウレタン6を設置し、さらにこの帯状のポリウレタン6の上に長手方向に沿って平縞錦糸線5を設置し、もう一方の金型を押下し加熱加圧成形することにより、同心円状のコルゲーション2を有するダンバ本体1Aを形成すると同時に、ポリウレタン6の融着により平縞錦糸線5をダンバ本体1Aに一体化して製造するようにし、かつこの

(3)

特開平10-336788

3

場合に用いるポリウレタン6としては、軟質ポリウレタ  
ンフォームとしたことに特徴を有している。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は本発明にかかるスピーカ用ダンバの第1実施例の斜視図である。このダンバ1は、リング状をなし、同心円状の複数のコルゲーション2が形成されたダンバ本体1Aの一方の面a上に、波状をなすコルゲーション2の形状に沿わせてダンバ本体1Aの外周端3から内周端4にかけて一対の平編錦糸線5が帶状のポリウレタン6を介し配置され、このポリウレタン6は軟質ポリウレタンフォームからなり、その融着によって平編錦糸線5とダンバ本体1Aとは一体化されている。すなわち、これらはダンバ成形時に一体化され、ポリウレタン6も平編錦糸線5もコルゲーションの凹凸に沿った形でダンバ本体1Aに密着され、全体として薄形構造となっている。

【0014】このダンバ基材としては、木綿繊維、アクリル繊維、ポリエステル繊維、アラミッド繊維等の単独または混紡からなる織布が用いられる。

【0015】また、ポリウレタン6として軟質ポリウレタンフォームを用いているのは、この軟質ポリウレタンフォームは材質が柔らかく、布素材とのマッチングもよく、追従性を損なうことがなく、熱成形時の融着により平編錦糸線5をダンバ本体1Aに強固に一体化することができ、成形が容易であるからである。

【0016】また、平編錦糸線5としては、中心糸30番手单糸以下のメタ系アラミッド繊維に母線径0.08mm以下の銅線を線径の1/4以下に圧延した銅箔を巻き付けた単位錦糸線を13本集合して厚さ0.58mm以下の平編としたものを用いている。

【0017】すなわち、従来の錦糸線は、例えば中心糸40番手2本捻りのメタ系アラミッド繊維に母線径0.1mm程度の銅線を圧延してなる銅箔を巻き付けるなどしたものを用いるなどし、このものは厚さ0.72mm程度のため、所望のダンバ性能も得難い欠点があった。

【0018】本発明では平編錦糸線5を極細の単線を平編に集合させた薄い帶状としている。

【0019】このように錦糸線を薄くすると、ダンバ成形時の金型ギャップとダンバ布材との密着性が向上するため、コルゲーション2の形状が安定してダンバ1としての性能を損なうことがない。さらに平編錦糸線5の厚さが薄いと振動による屈曲性能が向上するため、耐久性も改善される。

【0020】この平編錦糸線5は上述のように、従来使用されているものより薄い平編構造のものを採用しているので、屈曲性に富み、ダンバ性能を損なうことがなく、良好な性能を得ることができる。

【0021】しかし、一対の平編錦糸線5は、第1実施例では、図示のように、リング状のダンバ本体1Aの外周の一端から他端にかけて直徑方向に一連に設けら

れ、これに伴って一对の帶状のポリウレタン6も同様にして直徑方向にそれぞれ設けられている。

【0022】このように直徑方向に一連に設けたのは、生産性が良く、かつ振動バランスも良いためである。

【0023】しかしながら、実際の使用に際しては、ダンバ本体1Aの開口部7の内周端4からダンバ本体1Aの外周端3に向かって伸びる何れか一方の半径部分側のものが用いられる。

【0024】すなわち、図2は各平編錦糸線5を端子板12の各端子接続部13に接続した一使用例の斜視図を示し、左側の半径部分側を用いた例を示す。

【0025】図2において、ダンバ本体1Aの内側の開口部7の周縁部、つまりダンバ本体1Aの内周端4は円筒状のボビン10の外周部に接着剤を介し結合される。また、何れか一方の半径部分側に設けられた各平編錦糸線5の内端部はボイスコイル11の巻始め、巻終わりの引出線(図示せず)にそれぞれ電気的に接続される。

【0026】平編錦糸線5の外端部は端子板12の端子接続部13に接続される。

【0027】なお、端子板12は、周知のように、ほぼ矩形をなす絶縁性のラグ板14と、このラグ板14に設けられた一対の端子13aとを備え、端子板12はスピーカを構成するフレーム(図示せず)に固定される。

【0028】また、ボビン10には振動板(図示せず)が結合され、かつダンバ本体1Aの外周部はフレームに結合されるものである。

【0029】次に上記構成のダンバ本体1Aの製造方法について説明する。

【0030】まず、木綿繊維等の如き布からなる所定形状の布基材にフェノール樹脂の如き熱硬化性樹脂を含浸する。その後、一方の金型(図示せず)上にそれぞれ載置し、この布基材の上に帶状のポリウレタン6を載置し、さらにこの帶状のポリウレタン6の上に長手方向に沿って一対の平編錦糸線5を載置し、もう一方の金型(図示せず)を押下し加熱加圧成形することにより、同心円状のコルゲーション2を有するダンバ本体1Aを形成すると同時に、ポリウレタン6の融着により平編錦糸線5をダンバ本体1Aに容易に一体化し得、上記した本発明にかかるダンバ1を製造することができる。

【0031】図3は本発明の第2実施例の斜視図を示す。

【0032】この実施例では、帶状のポリウレタン6および一対の平編錦糸線5を、リング状のダンバ本体1Aの一方の面aの一方の半径部分側にのみ設けた点に特徴を有している。

【0033】この場合、第1実施例に比べ、ポリウレタン6と平編錦糸線5との材料が半分ですむため、その分、材料費を節約し得る。

【0034】なお、その他の構成および製造方法は基本的に第1実施例と同様である。

(4)

特開平10-336788

5

6

【0035】図4は本発明の第3実施例を斜視図を示す。

【0036】この実施例では、端子板の形状などに対応すべく、帯状のポリウレタン6および一対の平幅錦糸線5を、ダンバ本体1Aの一方の面aの半径部分において、内周端4から外周端3に向かって、ほぼハの字状に広がるように設けた点に特徴を有している。

【0037】他の構成などは第1実施例と同様である。

【0038】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、薄型であり、かつ平幅錦糸線5はいちいちダンバ本体1Aに接する必要がなく、ポリウレタン6を介しダンバ本体1Aに一体化できるため、製造が容易である。

【0039】また、平幅錦糸線5は極薄で折曲性が良いため、コルゲーション2の形状に沿ってダンバ本体1A上に設けることができ、追従性に優れ、スピーカの薄型化に適したダンバ1を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例の斜視図を示す。

【図2】本発明の第1実施例のものを端子板に接続した＊20

\* 状態を示す。

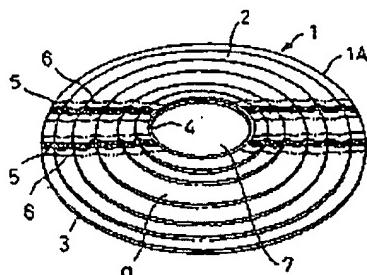
【図3】本発明の第2実施例の平面図を示す。

【図4】本発明の第3実施例の平面図を示す。

【符号の説明】

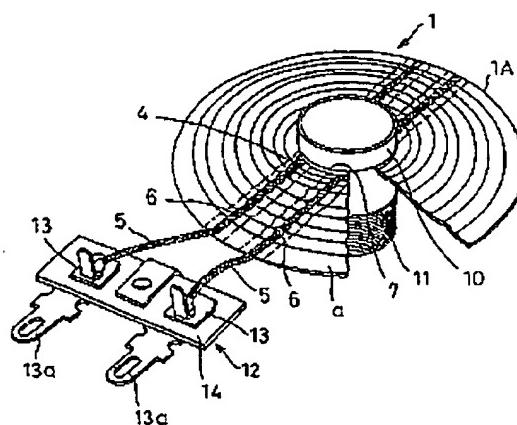
- |     |         |
|-----|---------|
| 1   | ダンバー    |
| 1A  | ダンバ本体   |
| 2   | コルゲーション |
| 3   | 外周端     |
| 4   | 内周端     |
| 5   | 平幅錦糸線   |
| 6   | ポリウレタン  |
| 7   | 開口部     |
| 10  | ボビン     |
| 11  | ボイスコイル  |
| 12  | 端子板     |
| 13  | 端子接続部   |
| 13a | 端子      |
| 14  | ラグ板     |
| a   | 一方の面    |

【図1】

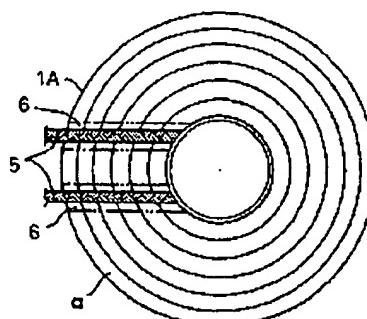


- 1 — ダンバー
- 1A … ダンバ本体
- 2 … コルゲーション
- 3 … 外周端
- 4 … 内周端
- 5 … 平幅錦糸線
- 6 … ポリウレタン
- 7 … 開口部

【図2】



【図3】



(5)

特開平10-336788

【図4】

